

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-138555

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月25日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F.I

B 2 9 C 33/20

33/02

33/30

35/02

// B 2 9 K 21:00

B 2 9 C 33/20

33/02

33/30

35/02

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-24777
(62) 分割の表示 特願平9-305116の分割
(22) 出願日 平成9年(1997)11月7日

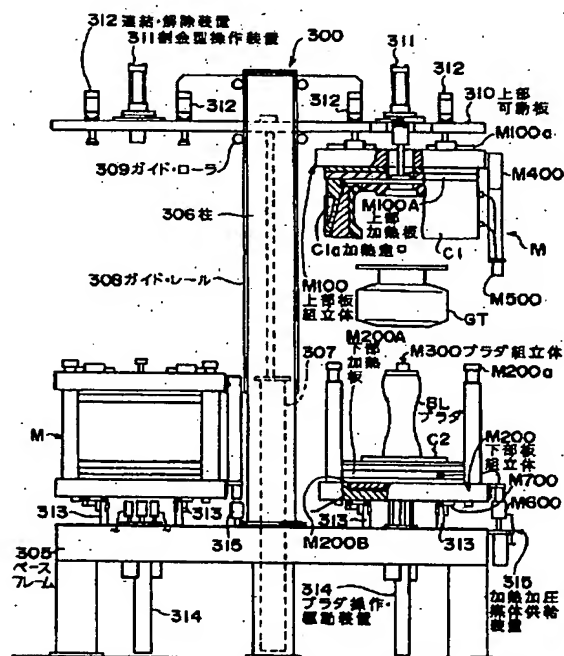
(71) 出願人 000006208
三菱重工業株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目5番1号
(72) 発明者 入江 暢彦
長崎県長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工業株式会社長崎造船所内
(74) 代理人 弁理士 奥山 尚男 (外2名)

(54) 【発明の名称】 金型開閉・加硫ステーション

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、金型交換の頻度が増えても稼働率が低下せず、効率良くタイヤの生産が行えるタイヤ加硫設備の金型開閉・加硫ステーションを提供することにある。

【解決手段】 本発明の金型開閉・加硫ステーション300では、ベースフレーム305と、ベースフレーム305に立設された昇降案内用の柱306と、柱306に案内されて昇降自在とされた上部可動板310と、上部可動板310とタイヤ金型組立体Mとの連結・解除装置312とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベースフレームと、該ベースフレームに立設された少なくとも1本の昇降案内用の柱と、該柱に案内されて昇降自在とされた上部可動梁と、該上部可動梁とタイヤ金型組立体との連結・解除装置とを備えていることを特徴とする金型開閉・加硫ステーション。

【請求項2】 ベースフレームと、該ベースフレームに立設された少なくとも1本の昇降案内用の柱と、該柱の左右のベースフレーム上にそれぞれ設けられた金型組立体の滑走用架台および位置決め装置と、前記左右のベースフレームに設けられたタイヤ金型組立体内部のブラダ組立体と分離・接合自在とされたブラダ操作・駆動装置と、タイヤ金型組立体の加熱室、加熱板およびブラダ組立体内部への加熱加圧媒体の供給を行い、分離・接合自在とされた加熱加圧媒体供給装置とを備えていることを特徴とする金型開閉・加硫ステーション。

【請求項3】 ベースフレームと、該ベースフレームに立設された少なくとも1本の昇降案内用の柱と、該柱に案内されて昇降自在とされた上部可動梁と、該上部可動梁とタイヤ金型組立体との連結・解除装置とを備え、前記柱の両側のそれぞれのタイヤ金型組立体を同時にあるいは、個別に開閉するよう構成したことを特徴とする金型開閉・加硫ステーション。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、タイヤ加硫、金型交換、ブラダ交換、金型予熱、未加硫タイヤ供給、加硫済みタイヤ排出を行うタイヤ加硫設備の金型開閉・加硫ステーションに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、タイヤ加硫プレスでは、生産するタイヤに適合したタイヤ金型が装着されるが、このタイヤ金型は、タイヤの品質を維持すべく定期的に金型内面を洗浄する必要がある。また、生産するタイヤのサイズあるいはタイヤ表面の模様を変更するために、生産の最中に交換する必要がある。さらに、生産中に汚染された金型を洗浄すべく取外し、洗浄後に再び取付けて使用されることもある。タイヤ金型の交換に際しては、プレス側の上部加圧加熱板と金型の上部半型との締結、およびプレス側の下部加圧加熱板と金型の下部半型との締結を解除し、その後、フォークリフト車あるいは天井走行クレーン等によりプレスの外部に取外するとともに、新しい金型を逆の手順で取付けて生産を開始するという手順が踏まれている。

【0003】 金型の交換作業は、取換え前の金型における最終タイヤの加硫直後に直ちに取外して新金型への交換を行い、即新金型での生産開始が理想である。ところが、現実には取付けるべき新金型の到着が遅れたり、あるいは補助作業者の配備が遅れたりして、時間の損失が発生している。また、金型も冷却状態であったり、ある

いは予熱準備はしていてもプレスが金型置場から遠く離れていることが多い上に、このタイミングのずれ等があるため即生産を開始できる程充分に加熱されておらず、その交換後には、プレス内での予熱運転が必要となり、生産性の低下を来している。上記した理由で生産性の低下を避けるためには、タイヤ加硫プレスでの金型交換をできるだけ少なくして、即ち、ある程度の数量を連続して生産せざるを得ない。ところが、このような連続生産では、最近のようにタイヤの種類が増えると、製品在庫量をできるだけ少なくするというニーズを満足することができなくなる。

【0004】 本出願人はこのような観点から、特開平8-164528号公報等に開示されたタイヤ加硫設備などを提案しているが、これにも以下の問題点がある。すなわち、各加硫ステーションの加硫時間が全て同じであれば効率よく生産することができるが、現時点では、加硫時間の統一というのはなかなか難しく、タイヤ個別の加硫時間を採用せざるを得ない状況にある。したがって、現在のタイヤ加硫設備には以下の点が望まれている。

(1) 金型交換の頻度を増やしても加硫設備の生産性が低下しないこと。

(2) 金型を交換して加硫機に設備するとき、金型は使用状態の温度レベルまで充分に加熱されていること。

(3) 少なくとも、個々の加硫機での金型入替作業や、加熱加圧媒体の供給配管の脱着が無人でできること。

(4) 金型毎(タイヤ毎)に異なる加硫時間で生産できること。

(5) 未加硫タイヤの供給設備と金型交換設備のマッチングがよいこと。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 タイヤ加硫機の金型装着装置及び金型搬送システムとして、特開平6-71651号公報や特開平6-99437号公報の技術が提案されているが、これらは次の点で満足のいくものではなかった。

(1) 運搬される金型は加熱板を備えておらず、運搬途中で温度低下を招いていること。

(2) それぞれの加硫機位置で金型を設置し、その後、一旦金型を開いて金型内部にブラダ組立体を取付ける作業(しかも作業者の手で)が必要となること。さらに、この作業間における金型温度の低下は避けられないこと。

(3) 金型外周部分の加熱室への加熱媒体供給配管の取付けおよび取外しが作業者の手作業となること。

(4) 金型予熱機の上下加熱板とタイヤ金型とを密着させた状態で加熱する必要があるから、金型予熱機の位置には金型加圧装置が必要になり、これによって経済上不利となるおそれがあること。

【0006】 本発明はこのような実状に鑑みてなされた

ものであって、その目的は、金型交換の頻度が増えても稼働率が低下せず、効率良くタイヤの生産が行えるタイヤ加硫設備の金型開閉・加硫ステーションを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記従来技術の有する課題を解決するために、本発明においては、ベースフレームと、該ベースフレームに立設された少なくとも1本の昇降案内用の柱と、該柱に案内されて昇降自在とされた上部可動梁と、該上部可動梁とタイヤ金型組立体との連結・解除装置とを備えている。また、本発明は、ベースフレームと、該ベースフレームに立設された少なくとも1本の昇降案内用の柱と、該柱の左右のベースフレーム上にそれぞれ設けられた金型組立体の滑走用架台および位置決め装置と、前記左右のベースフレームに設けられたタイヤ金型組立体内部のブラダ組立体と分離・接合自在とされたブラダ操作・駆動装置と、タイヤ金型組立体の加熱室、加熱板およびブラダ組立体内部への加熱加圧媒体の供給を行い、分離・接合自在とされた加熱加圧媒体供給装置とを備えている。さらに、本発明は、ベースフレームと、該ベースフレームに立設された少なくとも1本の昇降案内用の柱と、該柱に案内されて昇降自在とされた上部可動梁と、該上部可動梁とタイヤ金型組立体との連結・解除装置とを備え、前記柱の両側のそれぞれのタイヤ金型組立体を同時にあるいは、個別に開閉するよう構成している。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。ここで、図1は本発明の実施の形態に係る金型開閉・加硫ステーションを有するタイヤ加硫設備の平面図、図2は図1におけるA-A矢視で、金型交換・予熱ステーションおよび金型開閉・加硫ステーションの正面図、図3は図2の第1実施形態に係る金型開閉・加硫ステーションの拡大図、図4は図1におけるB-B矢視で、金型開閉・加硫ステーションの側面図、図5は図4におけるD部拡大断面図を示している。

【0009】本発明の実施の形態に係るタイヤ加硫設備は、図1に示す如く、金型運搬装置100と、金型交換・予熱ステーション200と、金型開閉・加硫ステーション300と、タイヤ搬出コンベヤ400と、未加硫タイヤの供給設備500とをそれぞれ有している。

【0010】上記金型運搬装置100は、金型組立体Mを載置する金型運搬台車101と、該金型運搬台車101が図示しない駆動手段によって走行する台車軌道102とから構成されており、台車軌道102はタイヤ金型組立体Mの運搬方向に沿って設置されている。また、上記金型交換・予熱ステーション200は、金型開閉装置201、予熱装置202、用済みの金型あるいは新しく組込まれる金型を一時的に設置するテーブル203およ

び金型の積み替えを行うホイスト（巻き上げ機）204から構成されている。さらに、上記金型開閉・加硫ステーション300は、未加硫タイヤのロード301、加硫済みタイヤのアンロード302、該アンロード302の搬出位置に一致させて配置されるタイヤ冷却装置303および該冷却装置303に配備された冷却済みタイヤのアンロード304から構成されており、該アンロード304で取出された冷却済みタイヤは、タイヤ搬出コンベヤ400によって適所へ搬送されるようになっている。そして、上記未加硫タイヤの供給設備500は、金型運搬装置100の上部に配設され、架台501と、該架台501上に設置されて上記ロード301へ未加硫タイヤを供給する未加硫タイヤ置き台502と、該未加硫タイヤ置き台502の上方に設けられる空中運搬機503とから構成されており、未加硫タイヤ置き台502は未加硫タイヤの引き渡し位置Iと空中運搬機503で運んできた未加硫タイヤの荷降ろし位置Iとの間を往復するように設定されている。なお、上記複数台の金型開閉・加硫ステーション300、金型開閉装置201および予熱装置202は、上記金型運搬装置100の台車軌道102に沿って所定の間隔を置き、実質的に平行に配置されている。

【0011】図2には、金型交換・予熱ステーション200の金型開閉装置201と予熱装置202が示されており、金型開閉装置201は用済みの金型組立体Mを受け取り上部板組立体M100とタイヤ金型Cとの切り離し作業を行っている状態にあり、予熱装置202は予熱中の状態にある。また、図2には、第1実施形態の金型開閉・加硫ステーション300（300a、300b）と第2実施形態の金型開閉・加硫ステーション300Aが示されている。第1実施形態の金型開閉・加硫ステーション300aは、左側が加硫中の状態であり、右側は未加硫タイヤGTが供給されている状態にある。そして、第1実施形態の金型開閉・加硫ステーション300bは、両側とも加硫中の状態にある。一方、第2実施形態の金型開閉・加硫ステーション300Aは、全て加硫中の状態にある。

【0012】上記金型開閉・加硫ステーション300は、図3に示す如く、独立して配置されるベースフレーム305の中央部に立設された柱306、該柱306の内部に設置された昇降シリンダ307、柱306上のガイド・レール308を滑走するガイド・ローラ309を介して昇降自在に設けられた上部可動板（上部可動梁）310、連結・解除が可能な割金型操作装置311、金型組立体Mの上部板組立板M100と上部可動板310との連結・解除装置312、ベースフレーム305の適所に装備され、かつ金型運搬装置100の台車軌道102に直交するように配設された金型組立体Mの滑走・案内装置313、金型組立体Mの下部板組立体M200の適所に装備されたVブロックM200bに対してシリン

ダ316bで出入り自在とされるVブロック316aからなる金型組立体の位置決め装置316(図5参照)、タイヤ金型組立体Mの内部に組込まれたブラダ組立体M300の操作を行うブラダ操作・駆動装置314、タイヤ金型組立体Mのタイヤ金型Cの加熱室C1a、上下部加熱板M100A、M200AおよびブラダBL内部への加熱加圧媒体の供給を行う加熱加圧媒体供給装置315、図示は省略されているが公知な未加硫タイヤローダ301、公知な加硫済みタイヤのアンローダ302、公知なタイヤ冷却装置303、公知な冷却済みタイヤのアンローダ304によって構成されている。

【0013】上記割金型操作装置311の詳細な構造は、本出願人による特許1853184号もしくは特公平5-62046号公報を参照されたい。また、上記連結・解除装置312の詳細な構造は、本出願人による特開平9-29746号公報を参照されたい。さらに、上記滑走・案内装置313は、金型組立体Mの下面に装備された滑走用レールM700を挟むように配置されるローラ群と、荷重を支える支持ローラ群とから構成されている。そして、上記ブラダ操作・駆動装置314の詳細な構造は、本出願人による特開平8-238626号公報を参照されたい。また、上記加熱加圧媒体供給装置315の詳細な構造は、本出願人による特開平8-238626号公報を参照されたい。

【0014】上記タイヤ金型組立体Mは、上部板組立体M100、公知な割金型Cの上部半型C1および下部半型C2、下部板組立体M200、ブラダBL、ブラダ組立体M300、上部板組立体M100に固定されたブラケットM400、該ブラケットM400に固定された上部加熱板M100Aおよび上部半型C1の加熱室C1a用の複数組のチェック弁M500、下部板組立体M200に装備された加圧ピストン板M200B、下部板組立体M200の適所に固定された下部加熱板用のチェック弁M600、下部板組立体M200の下面のレールM700とによって構成されている(その詳細は本出願人による特開平9-29746号を参照されたい)。なお、上記タイヤ金型開閉・加硫ステーション300の上部可動板310は左右同時に昇降されるが、左右それぞれに設けられた未加硫タイヤのローダ301、加硫済みタイヤのアンローダ302、タイヤ冷却装置303、冷却済みタイヤのアンローダ304、割金型操作装置311、上部可動板310上の連結・解除装置312、ブラダ操作・駆動装置314および加熱加圧媒体供給装置315はいずれも左右個別に作動することが可能となっている。

【0015】一方、第2実施形態の金型開閉・加硫ステーション300Aは、上記金型開閉・加硫ステーション300のベースフレーム305が連続して設けられ、該ベースフレーム305に複数本の柱306が立設できるように構成されている点が第1実施形態と異なるだけで

ある。これによると、加熱加圧媒体供給用の主配管や油圧装置の主配管などがベースフレーム内に装備でき、工場内での設備工事が簡単になるという利点を有する。

【0016】金型交換・予熱ステーション200の金型開閉装置201および予熱装置202は、金型開閉・加硫ステーション300と次の点が異なる。すなわち、金型開閉装置201および予熱装置202は、未加硫タイヤのローダ301、加硫済みタイヤのアンローダ302、タイヤ冷却装置303、タイヤ冷却装置303のアンローダ304、ブラダ操作・駆動装置314を備えておらず、また上部可動板310が開閉装置側にのみ装備され、更にタイヤの出し入れの必要がないので、図2で示すように、上部可動板310の移動量が少なく、柱306の背丈が低くなっている。なお、金型運搬装置100、運搬台車101、台車軌道102については、本出願人による特開平8-192429号公報を参照されたい。

【0017】(1) 金型開閉・加硫ステーション300でのタイヤ加硫の作用説明

金型組立体Mは移動可能に構成されているが、タイヤ生産中はそれぞれの金型開閉・加硫ステーション300で静止している。図3を参照しながら作用を説明する。

(a) 右側のタイヤ金型Cで加硫が終了すると、ブラダBL内部の加熱加圧媒体がブラダ操作・駆動装置314を経由して排出される。この間に、上部可動板310上に位置する右側の割金型操作装置311と右側の連結・解除装置312が作動して、上部可動板310と金型組立体Mの上部板組立体M100との連結を行う。他方、左側の上記各装置311、312の連結作用は行われない。そして、上記連結・解除装置312が連結作用を行うと同時に、下部板組立体M200のタイロッド頭部M200aと上部板組立体M100上の連結プレートM100aとの連結が解除され、金型を開く準備が整うことになる。

(b) 昇降シリンダ307のピストンロッドを伸長させると、上記可動板310は金型組立体Mの上部板組立体M100および上部半型C1と共に上昇する。上部可動板310が上昇するとき、割金型操作装置311が公知の作用を行ってタイヤ金型Cとタイヤとの分離を行い、所定の高さまで上昇する。そして、図3で示すように割金型操作装置311の公知な作用によって上部半型C1は一時的に閉じられ、引き続いて公知な手順を経て加硫済みタイヤの取り出しと未加硫タイヤの搬入が行われる。また、上部加熱板M100Aおよび加熱室C1aへの加熱媒体供給装置315とチェック弁M500との連結は、金型が上方位置にある間は解除されているが、上部加熱板M100Aおよび加熱室C1a内部の加熱媒体はチェック弁M500で封入された状態とされ、熱の補給が継続されている。

(c) 未加硫タイヤの搬入が終わると、一時的に閉じら

れていた上部半型C1は割金型操作装置311で再度開かれ、その後、上部可動板310が下降して未加硫タイヤを予備成形しながら金型を全開する。

(d) 金型の全開後、連結プレートM100aが図示省略の駆動装置で駆動され、連結・解除装置312との連結を解除すると同時に、下部板組立体M200のタイロッド頭部M200aと連結状態とされる。その後、下部板組立体M200の加圧ピストン板M200Bに加圧媒体を供給してタイヤ金型を所定の力で加圧し、ブラダB内部の加熱加圧媒体の力で金型が開かないように締付けられる。

(e) 未加硫タイヤGTの準備・搬入は次のように行われる。右側のタイヤ金型で加硫が終了すると、右側用の未加硫タイヤのローダ301が架台501上の未加硫タイヤ置き台502の上部に保管されている未加硫タイヤGTの上側ビード部を把持しながら、適当な高さまで上昇し、既に開かれているタイヤ金型組立体Mの下部半型C2上で伸長されて、待機しているブラダ組立体M300の部分に未加硫タイヤGTを供給する。そして、未加硫タイヤGTが引き渡された未加硫タイヤ置き台502は、位置I1から位置Iへ移動し、空中搬送機503から次の未加硫タイヤGTの供給を受けるまで位置Iで待機する。受け取り後、未加硫タイヤ置き台502は、再び元の位置I1へ移動し、未加硫タイヤのローダ301が未加硫タイヤを引き取るまで待機し、以下同様の作用を繰り返す。

(f) 加硫終了間近になったとき、タイヤ冷却装置303の冷却済みタイヤが当該冷却装置303のアンローダ304で取り出されてタイヤ搬出コンベヤ400上に排出され、冷却装置303は次の加硫済みタイヤの受け入れ準備を行う。一方、加硫済みタイヤのアンローダ302はタイヤTを取り出してタイヤ冷却装置303に設置し、公知な作用を経てタイヤの冷却作用を開始する。

【0018】(2) タイヤ金型交換の作用説明

(a) 入れ替えるべき金型での最終タイヤの加硫終了間近になると、金型運搬台車101が金型組立体Mの受け取りに移動して来て、そこで停止している。

(b) 最終タイヤがアンローダ302で搬出されると、未加硫タイヤの搬入を行わずに金型組立体Mは閉じられ、上部可動板310と金型組立体Mの上部板組立体M100との連結が解除される。しかも、ブラダ操作・駆動装置314と金型組立体Mのブラダ組立体M300との連結が解除されるとともに、タイヤ金型組立体Mの上下加熱板M100A、M200A、上部半型C1の加熱室C1a用のチェック弁M500およびM600と加熱加圧媒体供給装置315との連結も解除され、図3の左側で示す状態とされる。また、金型位置決め装置316の連結も解除されて、金型組立体Mはベースフレーム305の滑走・案内装置313上を移動できる状態となる。

(c) 適当な時期に、運搬台車101側からタイヤ金型組立体受け取り用のアームが伸長されて金型組立体Mと連結した後、アームが逆作動して金型組立体Mを運搬台車101側へ引き取る。

(d) そして、運搬台車101が移動して金型交換・予熱ステーション200の金型開閉装置201の前方で停止し、前述の引き取りアームを伸長して金型組立体Mを金型開閉装置201へ引き渡す。

(e) 次に、運搬台車101は、予熱装置202の前まで移動して予熱終了の金型組立体Mを受け取り、該金型組立体Mを持ち出された金型開閉・加硫ステーション300へ戻し持ち出したときの逆の手順で金型組立体Mと金型開閉・加硫ステーション300側の各装置との連結を行い、タイヤ加硫生産に入る。

(f) 一方、金型開閉装置201へ搬入された金型組立体Mの上部板組立体M100とタイヤ金型Cとの連結ボルトを作業者が取外す。その後、金型開閉装置201の上部可動板310が下降して、該上部可動板310と金型組立体Mの上部板組立体M100とが連結され、上部可動板310が上昇すると下部板組立体M200上にタイヤ金型Cが残された状態となる。

(g) この間に、予熱済み金型組立体Mの運搬作業を終えた運搬台車101が金型開閉装置201の前に戻ってきて待機している。そして、上部板組立体M100が取外された金型組立体Mを運搬台車101が引き取り、タイヤ金型Cの積み替えを行うボイスト204の位置まで移動して、ここで上部半型C1、ブラダ組立体M300および下部半型C2の積み替えを行う。テーブル203には、上部半型C1、下部半型C2あるいはブラダ組立体M300が置かれる。

(h) 新しいタイヤ金型C、新しいブラダ組立体M300が積み込まれた金型組立体Mは金型開閉装置201に持ち込まれ、上部板組立体M100を取付けた後、予熱装置202に持ち込まれ、加熱加圧媒体供給装置315が連結されて加熱が開始される。この加熱の間、下部板組立体M200に装備された加圧ピストン板M200Bに加圧媒体(タイヤ加硫時の圧力より低くて良い)が供給され、金型各部を密着させて加熱効果を向上させる。予熱終了した金型は、必要とする時期に前述の如く金型運搬台車101で運ばれる。この場合、当該金型運搬台車101が金型組立体Mを2面同時に乗せられるようにすれば、最終タイヤの加硫が終わったタイヤ金型Cを受け取りに行くとき、既に予熱済みの次に使用する金型組立体Mを運搬して行くことができ、金型開閉・加硫ステーション300の位置で用済みの金型組立体Mを受け取り、その後直ちに次の新しい金型組立体Mと入れ替えることができ、一層効率よくタイヤの生産が行える。

【0019】以上、本発明の実施の形態につき述べたが、本発明は既述の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において各種の変

形および変更を加え得るものである。

【0020】

【発明の効果】上述の如く、本発明に係る金型開閉・加硫ステーションは、ベースフレームと、該ベースフレームに立設された少なくとも1本の昇降案内用の柱と、該柱に案内されて昇降自在とされた上部可動梁と、該上部可動梁とタイヤ金型組立体との連結・解除装置とを備えているので、金型交換の頻度が増えても、稼働率が低下しない金型開閉・加硫ステーションを有する効率の良いタイヤ加硫設備を提供することができる。また、本発明に係る金型開閉・加硫ステーションは、ベースフレームと、該ベースフレームに立設された少なくとも1本の昇降案内用の柱と、該柱の左右のベースフレーム上にそれぞれ設けられた金型組立体の滑走用架台および位置決め装置と、前記左右のベースフレームに設けられたタイヤ金型組立体内部のブラダ組立体と分離・接合自在とされたブラダ操作・駆動装置と、タイヤ金型組立体の加熱室、加熱板およびブラダ組立体内部への加熱加圧媒体の供給を行い、分離・接合自在とされた加熱加圧媒体供給装置とを備えているので、加熱板、加熱室の出入り口にそれぞれチェック弁を設け、運搬中も加熱加圧媒体を封入した状態で、金型開閉・加硫ステーションに到着次第ただちにタイヤの生産を開始することができ、タイヤの生産性が良くなる。さらに、本発明に係る金型開閉・加硫ステーションは、ベースフレームと、該ベースフレームに立設された少なくとも1本の昇降案内用の柱と、該柱に案内されて昇降自在とされた上部可動梁と、該上部可動梁とタイヤ金型組立体との連結・解除装置とを備え、前記柱の両側のそれぞれのタイヤ金型組立体を同時にあるいは、個別に開閉するよう構成しているので、それぞれの金型開閉・加硫ステーションにおいて金型組立体毎に開閉することができる。すなわち、金型個別の加硫時間で生産でき、一層効率良くタイヤの生産が行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る金型開閉・加硫ステーションを有するタイヤ加硫設備の全体を示す平面図である。

【図2】図1におけるA-A矢視で、金型交換・予熱ステーションおよび金型開閉・加硫ステーションを示す正面図であり、金型開閉・加硫ステーションについては第1実施形態と第2実施形態の両方を示している。

【図3】図2の第1実施形態に係る金型開閉・加硫ステーションを拡大して示す正面図である。

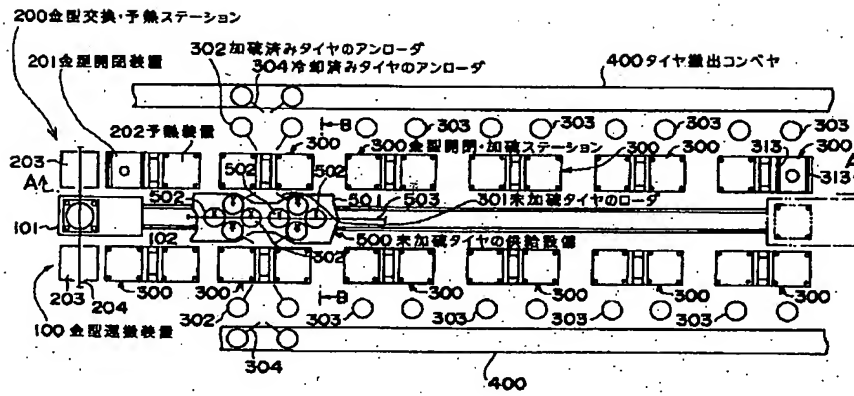
【図4】図1におけるB-B矢視で、金型開閉・加硫ステーションを示す側面図であり、図3の右側の状態を示している。

【図5】図4におけるD部を拡大して示す断面図である。

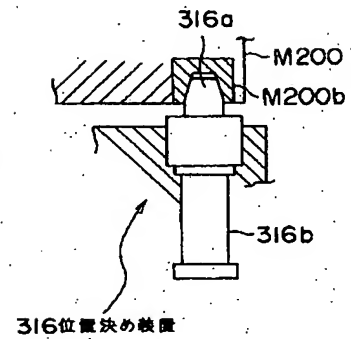
【符号の説明】

- 100 金型運搬装置
- 101 金型運搬台車
- 102 台車軌道
- 200 金型交換・予熱ステーション
- 201 金型開閉装置
- 202 予熱装置
- 203 テーブル
- 204 ホイスト
- 300 金型開閉・加硫ステーション
- 301 未加硫タイヤのローダ
- 302 加硫済みタイヤのアンローダ
- 303 タイヤ冷却装置
- 304 冷却済みタイヤのアンローダ
- 305 ベースフレーム
- 306 柱
- 307 昇降シリンダ
- 308 ガイド・レール
- 309 ガイド・ローラ
- 310 上部可動板
- 311 割金型操作装置
- 312 連結・解除装置
- 313 滑走・案内装置
- 314 ブラダ操作・駆動装置
- 315 加熱加圧媒体供給装置
- 316 位置決め装置
- 400 タイヤ搬出コンベヤ
- 500 未加硫タイヤの供給設備
- 501 架台
- 502 未加硫タイヤ置き台
- 503 空中運搬機
- M タイヤ金型組立体
- M100 上部板組立体
- M100A 上部加熱板
- M200 下部板組立体
- M200A 下部加熱板
- M300 ブラダ組立体
- M400 ブラケット
- M500, M600 チェック弁
- M700 滑走用レール
- BL ブラダ
- C タイヤ金型
- C1 上部半型
- C1a 加熱室
- C2 下部半型

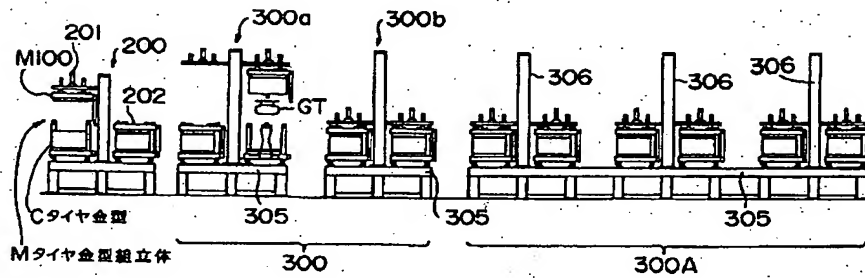
【図1】



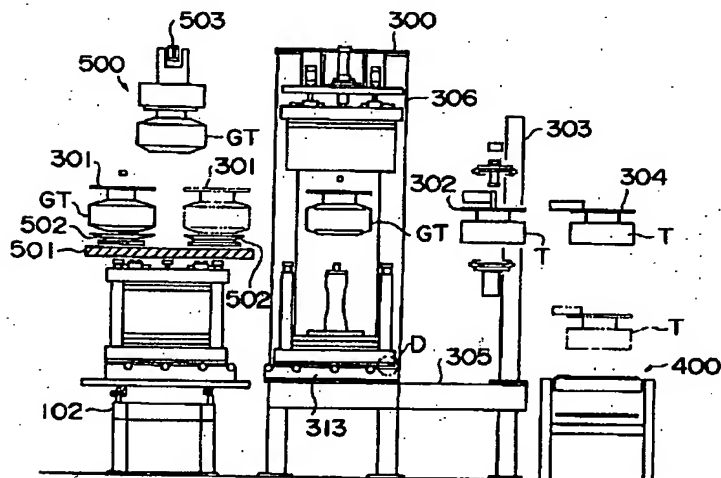
【図5】



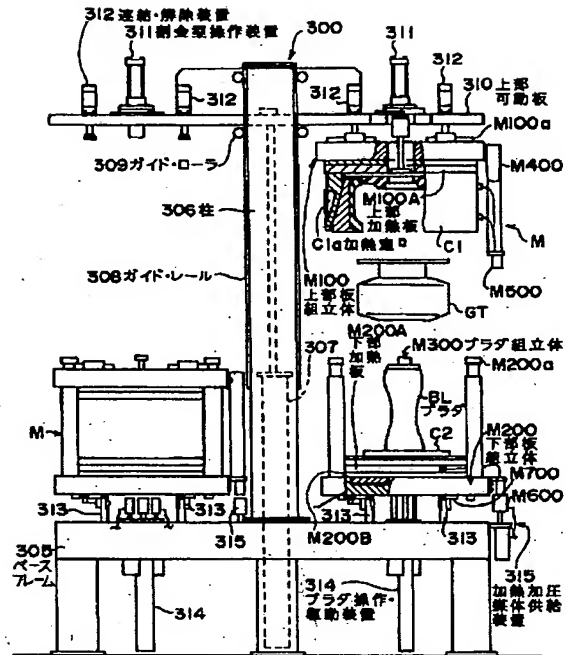
【図2】



【図4】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵

B 2 9 K 105:24

B 2 9 L 30:00

識別記号

F I

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO,